

Documents  
WPAT  
LONG

©Derwent Information

# Liquid concentrate of a water-insoluble agrochemical - comprising oil-in-water microemulsion containing alkyl(oligo)glycoside emulsifier

Patent Number : DE19735790

International patents classification : A01N-025/04 A01N-037/18 B01F-017/56

## • Abstract :

DE19735790 A NOVELTY - A liquid concentrate of a water-insoluble agrochemical (I) comprises a transparent oil-in-water microemulsion, containing an alkyl(oligo)glycoside emulsifier (II).

DETAILED DESCRIPTION - The liquid concentrate comprises an oil-in-water emulsion with droplets of 10-100 nm containing an oil phase including a water-insoluble agrochemical and optionally an organic, water-insoluble solvent. The concentrate contains an emulsifier of formula R-O- Zx (I), and optionally other adjuvants and additives; R = 8-22C alkyl; Z = 5-6C sugar residue; x = 1-10. An INDEPENDENT CLAIM is included for preparing an agrochemical preparation by diluting the microemulsion 1:10-1000 with tap water.

USE - Agriculture Biocide; fungicide; herbicide; insecticide; insect repellent.

ADVANTAGE - The concentrate does not contain large amounts of organic solvent, so is environmentally friendly. It is cold stable, and can be diluted freely. (Dwg.0/0)

## • Publication data :

Patent Family : DE19735790 A1 19990225 DW1999-14 A01N-037/18 6p \* AP: 1997DE-1035790 19970818  
WO9908517 A1 19990225 DW1999-15 A01N-025/04 Ger AP: 1998WO-EP05049 19980808 DSNW: AU CA NZ US DSRW: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE  
AU9894348 A 19990308 DW1999-29 A01N-025/04 FD: Based on WO9908517 AP: 1998AU-0094348 19980808  
EP1005269 A1 20000607 DW2000-32 A01N-025/04 Ger FD: Based on WO9908517 AP: 1998EP-0947424 19980808; 1998WO-EP05049 19980808 DSR: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE  
NZ-503465 A 20010427 DW2001-28 A01N-025/04 # FD: Based on WO9908517 AP: 1998NZ-0503465 19980808; 1998WO-EP05049 19980808  
US6255253 B1 20010703 DW2001-40 A01N-025/04 FD: Based on WO9908517 AP: 1998WO-EP05049 19980808; 2000US-0485900 20000519  
AU-737960 B 20010906 DW2001-62 A01N-025/04 FD: Previous Publ. AU9894348; Based on WO9908517 AP: 1998AU-0094348 19980808

Priority n° : 1997DE-1035790 19970818; 1998NZ-0503465 19980808

Covered countries : 23

Publications count : 7

## • Patentee & Inventor(s) :

Patent assignee : (HENK ) HENKEL KGAA

(COGN-) COGNIS DEUT GMBH

Inventor(s) : CLAAS M; FOERSTER T; WOLLENWEBER H; FORSTER T

## • Accession codes :

Accession N° : 1999-154829 [14]

Sec. Acc. n° CPI : C1999-045831

## • Derwent codes :

Manual code : CPI: A12-W04 A12-W12C  
B12-M03 C14-A04 C14-B04B C14-B05  
C14-V01

Derwent Classes : A97 C07

## • Update codes :

Basic update code : 1999-14

Equiv. update code : 1999-15; 1999-29;  
2000-32; 2001-28; 2001-40; 2001-62

## Others :

UE4

2001-05; 2001-07; 2001-10





(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(2) **Offenlegungsschrift**  
(3) **DE 197 35 790 A 1**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 01 N 37/18**  
B 01 F 17/56

(21) Aktenzeichen: 197 35 790.3  
(22) Anmeldetag: 18. 8. 97  
(43) Offenlegungstag: 25. 2. 99

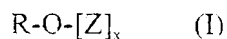
DE 197 35 790 A 1

(71) Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

(72) Erfinder:  
Förster, Thomas, Dr., 40699 Erkrath, DE; Claas,  
Marcus, 40723 Hilden, DE; Wollenweber,  
Horst-Werner, Dr., 40597 Düsseldorf, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- (54) Mikroemulsionen  
(57) Flüssiges Wirkstoffkonzentrat in Form einer transparenten Öl-in-Wasser-Mikroemulsion, dessen Tröpfchengröße im wesentlichen zwischen 10 und 100 nm liegt, enthaltend als Emulgatoren Alkyl(oligo)glycoside der allgemeinen Formel (I)



in der R für einen Alkylrest mit 8 bis 22 C-Atomen, Z für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 C-Atomen und x für eine Zahl zwischen 1 und 10 steht und gegebenenfalls weitere Hilfs- und Zusatzstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölphase einen wasserunlöslichen agrochemischen Wirkstoff und gegebenenfalls ein organisches wasserunlösliches Lösungsmittel enthält.

DE 197 35 790 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft flüssige Wirkstoffkonzentrate, die wasserlösliche agrochemische Wirkstoffe enthalten sowie ein Verfahren zur Herstellung derartigen Konzentrate.

Agrochemische Wirkstoffe, wie beispielsweise Biozide, Herbizide, Insektizide oder auch Düngemittel, emittieren in Wasser schlecht oder unmischbare organische Verbindungen. In derartigen Wirkstoffen, die eine für den Anwender leicht handhabbare Form annehmen, werden sie häufig als konzentrierte Lösung in geeigneten organischen Lösungsmitteln, z. B. Äthylenbenzol, Vertrieben, Methylcyclopentan, in diese Lösungen (dann weiter auf die gewünschten Konzentrationen verdünnt) verwendet. Aus wirtschaftlichen und vor allem ökologischen Gründen ist der Einsatz von diesen organischen Lösungsmitteln aber unerwünscht. Es besteht daher das Bedürfnis, auch wäufig formulierte Konzentrate derartigen Wirkstoffe.

Die WO 05/28083 beschreibt wäufige, d. h. schaumstabilisierte, emulsionen, enthaltend ein Äkylnaphtalinsulfonat und Äkylglycolglycoside sowie zumindest ein Pestizid und gegebenenfalls weitere agrochemische Wirkstoffe. Aus der EP 511 611, B1, sind wäufige Lösungen der herbiziden Wirkstoffe Glufosinate und Glyphosate bekannt. In der Beschreibung wird auch erwähnt, daß die beanspruchten Mittel gegebenenfalls auch weitere wasserlösliche Bestandteile in emulgierter Form enthalten können. In den Beispielen werden aber nur wäufige Lösungen des Wirkstoffes angegeben.

Die bekannten wäufig formulierten Mittel zeigen in der Praxis häufig noch aufwendigste, mühsame Nachteile. So können die Emulsionen bei der Verdünnung in Wasser trennen. Dieses Problem tritt insbesondere bei der Verdünnung mit kaltem, stauigen Wasser, z. B. Leitungswasser, auf, da die Saponine, die hydrophile Kopfgruppe der Emulgatoren an der Grenzfläche Wasser/Oil anlagern können. Weiterhin treten Probleme bei der Lagerung bei niedrigen Temperaturen, z. B. unter 10°C, auf, die vor der Anwendung häufig eine erneute Homogenisierung der Emulsion erforderlich ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein ökologisch verträglicher, kaltstabile und nahezu beliebig verdünnbare wäufige Emulsionen mit, z. B., ethylwasserlöslicher agrochemischer Wirkstoffe bereitzustellen.

Es wurde gefunden, daß es wasserlösliche agrochemische Wirkstoffe in Gegenwart ausgewählter Emulgatorkombinationen zu Mikroemulsionen mit den gewünschten Eigenschaften verarbeiten lassen.

Gegenüber der vorliegenden Anmeldung ist daher ein flüssiges Wirkstoffkonzentrat in Form einer transparenten Öl-in-Wasser-Mikroemulsion, das sich in der folgenden Weise im wesentlichen zwischen 10 und 100 mm liegt, die als Emulgatoren Äkylglycolglycoside der allgemeinen Formel (I),

R-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-

enthalten, in der R-Gruppe einen Alkylrest mit 5 bis 22 C-Atomen, Z für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 C-Atomen und x für eine Zahl zwischen 1 und 1,5, zu enthalten und gegebenenfalls weitere Hilfs- und Zusatzstoffe, wobei die Ölphase einen wasserlöslichen agrochemischen Wirkstoff und gegebenenfalls ein organisches wasserunlösliches Lösungsmittel enthält.

Die hier beschriebenen Mikroemulsionen sind Emulsionen des Öl-in-Wasser-Typs. Sie sind optisch isotrop, thermodynamisch stabile Systeme, die wasserlösliche Öl-Emulgatoren und Wasser enthalten. Das klare bzw. transparente Aussehen der Mikroemulsionen ist eine Folge der geringen Tropfengröße der dispergierten Öle, die im wesentlichen, d. h. zu mehr als 50%, vorzugsweise zu mehr als 80%, der Teilchen, unter 300 nm liegt, wobei im Bereich zwischen 100 und 300 nm feinteilige, in der Durchsicht braunrot und im Vakuum bläuliche Mikroemulsionen und in dem hier besonders bevorzugten Bereich von 10 bis 100 nm weitgehend optisch klare Mikroemulsionen vorliegen. Der optische Eindruck der klaren Transparenz ist dann besonders gut, wenn die Transmissivität der Emulsion für Licht der Wellenlänge von 650 nm bei mindestens 85% liegt. Die emulgationsgemäßen Mikroemulsionen sind über einen weiten Temperaturbereich von 0 bis 50°C stabil.

Als Ölphase enthalten die erfindungsgemäßen Konzentrate den wasserunlöslichen agrochemischen Wirkstoff und gegebenenfalls ein geeignetes wasserunlösliches Lösungsmittel für diesen Wirkstoff. Die emulgationsgemäßen Wirkstoffkonzentrate enthalten die Ölphase, also Wirkstoff, Lösungsmittel und gegebenenfalls weiter in der Ölphase lösliche oder dispergierbare Hilfs- und Zusatzstoffe, bevorzugt in Mengen zwischen 10 und 50 Gew.-%. Der Emulgator zählt im Rahmen der vorliegenden Anmeldung nicht zur Ölphase. Das Lösungsmittel dient dabei zunächst der einfacheren Handhabung der teilweise inhalations-toxischen Wirkstoffe, da diese in gelöster Form einfacher zu verarbeiten sind. Es hat sich aber auch gezeigt, daß durch ausgewählte Lösungsmittel die Stabilität der Emulsionen verbessert werden kann.

Als agrochemische Wirkstoffe werden im Rahmen der vorliegenden Anmeldung solche Substanzen verstanden, die zum Pflanzenschutz verwendet werden können, aber auch Herbizide oder Düngemittel. Unter agrochemische Wirkstoffe fallen auch Insektizide, Akarizide, Nematizide, Pestizide, aber auch Repellents oder Kolonizide, Sexuallockstoffe, Säugetier- und Vogelabschreckmittel und Chemosterilantien wie sie z. B. in Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Band 1, Herausgeber: R. Weier, Springer-Verlag Berlin, 1970, oder in The Pesticide Manual, World Compendium, 8. Auflage, The British Crop Protection Council, 1987, beschrieben werden. Die agrochemischen Wirkstoffe sind wasserunlöslich. Damit wird im Rahmen dieser Anmeldung eine Löslichkeit in Wasser bei Raumtemperatur (21°C) von weniger als 1% Gew.-%, vorzugsweise von weniger als 5 Gew.-% verstanden. Bevorzugt sind solche Wirkstoffe, die zu weniger als 1 Gew.-% in Wasser löslich sind. Die Wirkstoffe können bei Raumtemperatur fest oder flüssig sein.

Die Wirkstoffkonzentrate können Mischungen von wasserunlöslichen Wirkstoffen in beliebigen Mengenverhältnissen enthalten. Zusätzlich können auch wasserlösliche Verbindungen enthalten sein. Bevorzugt sind jedoch solche Konzentrate, die frei von wasserlöslichen agrochemischen Wirkstoffen sind.

Vorzugsweise enthalten die Konzentrate Insektizide, beispielsweise aus der Gruppe der Chlorkohlenwasserstoffe, z. B. Hexachlorcyclohexanderivate oder Cyclohexenderivate, Pyrethrine, Pyrethroide, N-Isobutylamide, ungesättigter C<sub>6</sub>-Eisensäuren, Carbamate oder Phosphorsäureester. Ein bevorzugter insektizider Wirkstoff ist der Nonansäuremethylester. Weitere bevorzugte Wirkstoffe sind Insektenrepellentien, z. B. der 3-N-tert-butyl-N-acetylaminopropionsäuremethylester, das N,N-Diethylecaprylaureamid oder Diethyl-m-toluamid. Daneben ist es auch bevorzugt, daß es Wirkstoffe

wasserunlösliche Biozide, Fungizide, Herbizide oder Pestizide enthalten sind.

Die Konzentrate enthalten die wasserunlöslichen Wirkstoffe vorzugsweise in Mengen zwischen 10 und 40 Gew.-% und insbesondere zwischen 15 und 30 Gew.-%.

Die bei Raumtemperatur wasserunlöslichen Lösungsmittel (d. h. Löslichkeiten kleiner 10 Gew.-%) sind vorzugsweise ausgewählt aus Estern von  $C_{12-18}$ -Eensäuren und primären  $C_{12-18}$ -Alkoholen, N,N-Dimethylanilinen von  $C_{12-18}$ -Eensäuren, einwertigen, primären Fettalkohole mit 12 bis 24 C-Atomen, Glycerin- $C_{12-18}$ -Eensäureestern natürlichen oder synthetischen Ursprungs und Dialkylethern mit insgesamt 12 bis 24 C-Atomen.

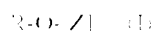
Es stellte sich heraus, daß die emulgierungsgemäßen Mikroemulsionen besonders leicht gebildet werden, wenn als Lösungsmittel für die Wirkstoffe ein Dialkylether mit insgesamt 12 bis 24 C-Atomen in einer Menge von wenigstens 0,5 Gew.-% enthalten ist. Noch besser eignet sich ein Gemisch aus einem Dialkylether mit insgesamt 12 bis 24 C-Atomen und einem einwertigen, primären Alkohol mit 12-36 C-Atomen als Lösungsmittel.

Als Dialkylether eignen sich insbesondere solche mit linearen primären Alkylgruppen mit je 6 bis 12 C-Atomen, insbesondere die symmetrischen D-n-Alkylether, wie z. B. Di-n-Octylether. Als einwertige primäre Alkohole eignen sich bevorzugt flüssige, einfach verzweigte Alkohole wie z. B. 2-Hexyl-decanol oder 2-Octyl-todecanol. Dialkylether und Alkohol werden bevorzugt in einem Gewichtsverhältnis von 9:1 bis 7:3 als Lösungsmittel verwendet.

Weitere bevorzugte Lösungsmittel sind das N,N-Dimethyläthylacetamid sowie Glycerinester, vorzugsweise die Mono- und Diester des Glycerins mit  $C_{12-18}$ -Eensäuren, z. B. das Glycerinmono- oder -dioleat.

Die Wirkstoffkonzentrate enthalten das Lösungsmittel bzw. Mischungen von Lösungsmitteln vorzugsweise in Mengen zwischen 0,1 und 40 Gew.-%. Bevorzugt sind aber solche Konzentrate, die zwischen 10 und 40 Gew.-% des Lösungsmittels enthalten. Es sind aber, in Abhängigkeit von den eingesetzten Wirkstoffen und Konzentrate möglich, die frei von wasserunlöslichen Lösungsmitteln sind.

Alle nichtionogenen Emulgatoren enthalten die emulgierungsgemäßen Mikroemulsions-Alkyloligoglycoside der Formel (I)



in der R ein Alkyl mit 3 bis 22 C-Atomen, Z für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 C-Atomen und x für eine Zahl zwischen 1 und 10 steht. Alkyloligoglycoside, ihre Herstellung und Verwendung als oberflächenaktive Stoffe sind beispielsweise aus DE 19 43 669 A oder aus DE 38 27 543 A1 bekannt.

Bezüglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem mittleren Oligomerisationsgrad bis etwa 7 besonders geeignet sind. Als Glycosid-Rest R' in den handelsüblichen Alkyloligoglycosiden der Glycosidrest enthalten.

Nichtionomischen Emulgatoren vom Typ der Alkyloligoglycoside sind in der emulgierungsgemäßen Konzentration vorzugsweise in Mengen zwischen 1,0 und 30 Gew.-% und insbesondere zwischen 1,0 und 25 Gew.-% enthalten.

Als Hilfs- oder Zusatzstoffe können die Konzentrate auch anionische Tenside, vorzugsweise in Mengen zwischen 1 und 10 Gew.-% enthalten.

Es hat sich gezeigt, daß insbesondere Mikroemulsionen, die anionische Tenside auf Basis von  $C_{12-18}$ -Fettalkoholethern aufweisen, besonders vorteilhafte Eigenschaften aufweisen. Fettalkoholetheralkate werden durch Alkoxylierung von primären Fett- bzw. O-alkkoholen in Gegenwart basischer oder saurer Katalysatoren bei Temperaturen zwischen 150 und 200°C und Drücken zwischen 1 und 10 bar gewonnen. Die entstandenen Fettalkoholpolyglykolether werden dann mit geeigneten Sulfidierungsmitteln, beispielsweise gasförmigen  $SO_2$ , zu den gewünschten Produkten umgesetzt. Bei der Umsetzung des Alkohols mit dem Alkoxid entsteht ein Polyglykolethergerüst, an unterschiedlich hoch substituierten Hydroxygruppen deren Verteilung in Abhängigkeit des Katalysators und der Alkoxid-Menge variieren kann. Geeignete Beispiele hierfür ist Natriumlauryl ethersulfat, welches pro Mol Ethersulfat 1 bis 10 Mol Ethylenoxydeinheiten enthält.

Die anionischen Tenside können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triäthanolamin, vorliegen. Vorzugsweise liegen die anionischen Tenside in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze vor.

Weitere geeignete anionischen Tenside sind beispielsweise Alkylsulfonate, Alkylsulfate, oder Alkylbenzolsulfate. Als Tenside vom Sulfonat-Typ können vorzugsweise  $C_{12-18}$ -Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d. h. Gemische aus Alkyl- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie nur sie beispielsweise aus  $C_{12-18}$ -Metholethinen mit endständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeldioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält, in Betracht.

Geeignet sind auch Alkylsulfonate, die aus  $C_{12-18}$ -Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfyldation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Die biologisch gut abbaubaren Alkylsulfonate werden aus  $C_{12-18}$ -Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfyldation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen. Die Sulfonatgruppe ist dabei über die gesamte Kohlenstoffkette statistisch verteilt, wobei die sekundären Alkanaloxane überwiegen.

Neben den oben beschriebenen Inhaltsstoffen können die Konzentrate noch weitere übliche Hilfs- oder Zusatzstoffe enthalten. Dazu zählen Netzmittel, Entschäumer, Farbs- und Konservierungsmittel, weitere nichtionische und kationische Emulgatoren oder wasserlösliche Alkohole mit 1 bis 6 C-Atomen, aber auch anorganische oder organische Säuren zur Stabilisierung des pH-Wertes der Konzentrate. Die emulgierungsgemäßen Konzentrate weisen vorzugsweise einen pH-Wert zwischen 5,5 und 7,5 auf. Besonders bevorzugt sind Konzentrate, deren pH-Wert zwischen 6 und 7 liegt. Zur Einstellung des pH-Wertes werden insbesondere Polyhdroxycarbonsäuren mit 2 bis 6 C-Atomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen verwendet, z. B. Zitronensäure.

Diese optionalen Hilfs- und Zusatzstoffe sind in der Regel in Mengen zwischen 0,1 und maximal 10 Gew.-% enthalten.

Die emulgierungsgemäßen Mikroemulsionen zeichnen sich insbesondere durch ihre Kältestabilität und durch ihre praktisch unbegrenzte Verdünnbarkeit aus. Die Emulsionen lassen sich beispielsweise mit dem 100fachen ihres Volumens

in Wasser oder einem anderen Lösungsmittel oder in einem anderen geeigneten Wirkstoffesystem. Ferner kann es auch in einem anderen Wasser, wie es in Form der Emulsionen oder in der verdünnten Lösung verwendet werden. Es ist auch möglich, die emulgierende oder konzentrierende oder andere Lösungsmittel, welches die Wirkstoffe in einem mit anderen verdünnt, bis zu 100 Teilen, zur Verdünnung einzusetzen. Folgende Beispiele sind dabei Chlorid, Sulfid, Chlorid, Sulfid, oder Hydroxid, oder andere. Als Kationen sind z.B. Natrium, Kalium, Magnesium, oder andere Ionen möglich. Die Wirkstoffe, die in der emulsionen oder in der verdünnten Lösung verwendet werden.

In weiteren Gegenständen der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Insekten-Wirkstoffen, die in einem geeigneten Lösungsmittel oder in einem anderen geeigneten Lösungsmittel, wie es in Form der emulsionen oder in der verdünnten Lösung verwendet werden.

Die Herstellung der emulgierenden oder konzentrierenden emulsionen, die in Form der emulsionen oder in der verdünnten Lösung verwendet werden, wird zunächst der emulgierenden oder konzentrierenden emulsionen, die in Form der emulsionen oder in der verdünnten Lösung verwendet werden, zugeführt und diese Mischung wird zur weiteren Verdünnung der emulsionen oder in der verdünnten Lösung verwendet. Die Emulsion wird dann bei einer Temperatur zwischen 20 und 80°C intensiv vermischt, bis eine stabile Mischung entstanden ist.

### Beispiele

Beispiele der emulgierenden oder konzentrierenden emulsionen sind in den Beispielen 1 und 2. Die Emulsionen wurden hergestellt, indem die emulgierenden oder konzentrierenden emulsionen in Wasser gelöst und dann diese Lösung mit den Insektiziden und Insektiziden in Wasser emulgiert wurde. Als emulgierende Wirkstoffe waren die Insektiziden Repellents Insectin DP 300, Myacide N 3535 und 790 sowie der emulgierende Wirkstoff Natriumlaurylsulfat verwendet.

Die Emulsionen der emulgierenden oder konzentrierenden emulsionen mit einem Insektizid oder Insektiziden, wie es in Form der emulsionen oder in der verdünnten Lösung verwendet werden, wurden in einer geeigneten Weise hergestellt. Die Emulsionen wurden in einer geeigneten Weise hergestellt.

Zusätzlich wurden die Emulsionen mit Insektiziden in einem geeigneten Lösungsmittel, wie es in Form der emulsionen oder in der verdünnten Lösung verwendet werden, hergestellt. Die Emulsionen wurden in einer geeigneten Weise hergestellt.

Die Werte sind:

0: klar

1: leicht milchige Opazität

2: b. milchig-weiß

3: trüb-grau

4: Phasentrennung

### Beispiele

APG 220	C <sub>8-10</sub> -Alkylglucosid mit x = 1,5 (Fa. Henkel)
Texapon N 70	Lauryl ethersulfat-Natrium-Salz ethoxyliert mit 2,3 Teilen Ethylenoxid (Fa. Henkel)
Irgasan DP 300	2,4,4-Trichlor-2-hydroxy-diphenylether (Fa. Ciba-Geigy)
Myacide SP	2,4-Dichlorbenzylalkohol (Fa. Boots Biocides Group)
Isekten-Repellent 790	N,N-Diethylcaprylsäureamid (Fa. Merck)
Insekten-Repellent 3535	3-(N-n-butyl-N-acetylamino)propionsäure-methylester (Fa. Merck)

# DE 197 35 790 A 1

Tabelle 1a: Angaben in Gew.-% (Aktivsubstanz)

	1	2	3	4
APG 220	32,50	32,50	31,20	30,55
Glycerinmonooleat	6,75	7,00	7,70	7,50
Laurinsäuremethylester			26,40	25,90
Nonansäuremethylester	27,50	27,50		
Irgasan DP 300			4,00	6,00
Zitronensäure	0,25	0,25	0,25	0,25
Wasser	33,00	32,75	30,50	29,80
Wasserverdünnbarkeit 1 : 10	0	0	0	0
Wasserverdünnbarkeit 1 : 1000	0	0	0	0

Tabelle 1b: Angaben in Gew.-% (Aktivsubstanz)

	5	6	7	8	9	10
APG 220	20,0	14,0	24,0	24,0	30,0	18,0
N,N-Dimethyldokansäureamid	40,0	40,0	30,0	30,0		
Di-n-Octylether			10,0	16,0		3,75
Texapon N 70	4,0	10,0	2,4	2,4		4,5
Irgasan DP 300			6,0	6,0		
Myacide SP	8,0	8,0				
Insekten Repellent 3535					45,0	
Insekten Repellent 790						30,0
Zitronensäure	0,4	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3
Wasser	27,6	27,7	27,1	21,1	52,5	43,45
Wasserverdünnbarkeit 1 : 10	1	1	0	0	0	1
Wasserverdünnbarkeit 1 : 1000	0	0	0	0	0	0

Zum Vergleich wurden zwei Emulsionen V1 und V2 ohne Aktivstoffgeoside als Emulgatoren untersucht (Tabelle 2). Diese Emulsionen zeigten bei Verdünnung mit Wasser eine deutliche Phasenseparation.

	V1	V2
N,N-Dimethyldokansäureamid	40,0	30,0
Di-n-Octylether		10,0
Texapon N 70	24,0	24,0
Irgasan DP 300		6,0
Myacide SP	8,0	
Wasser	28,0	30,0
Wasserverdünnbarkeit 1 : 10	4	4
Wasserverdünnbarkeit 1 : 1000	3	3

## Patentansprüche

1. Flüssiges Wirkstoffkonzentrat in Form einer transparenten Öl-in-Wasser-Mischemulsion, dessen Tropfengröße im wesentlichen zwischen 10 und 100 nm liegt, enthaltend als Emulgatoren Alkyloligoxyglycoside der allgemeinen Formel (1):



in der R für einen Alkylrest mit 8 bis 22 C-Atomen, Z für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 C-Atomen und n für eine Zahl zwischen 1 und 10 steht, und gegebenenfalls weitere Hilfs- und Zusatzstoffe, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Emulsion einen wasserlöslichen agrochemischen Wirkstoff und gegebenenfalls ein organisches wasserlösliches Lösungsmittel enthält.

2. Wirkstoffkonzentrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Emulsion in Mengen von 10 bis 50 Gew.-% enthalten ist.

3. Wirkstoffkonzentrat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Lösungsmittel Ester von C<sub>12</sub>- bis C<sub>24</sub>-Fettsäuren mit C<sub>12</sub>- bis C<sub>24</sub>-Alkoholen, N,N-Dimethylamide von C<sub>12</sub>- bis C<sub>24</sub>-Fettsäuren, Dialkylether mit insgesamt 12 bis 24 C-Atomen, und/oder einwertige primäre Ferlikohole mit 12 bis 24 C-Atomen enthalten sind.

4. Wirkstoffkonzentrat nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Alkyloligoxyglycoside der allgemeinen Formel (1) in Mengen von 10 bis 30 Gew.-% enthalten sind.

5. Wirkstoffkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Zusatzstoffe in Mengen zwischen 1 und 10 Gew.-% enthalten sind.

6. Wirkstoffkonzentrat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß C<sub>12</sub>- bis C<sub>24</sub>-Ferlikoholmersulfate enthalten sind.

7. Wirkstoffkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die agrochemischen Wirkstoffe in Mengen zwischen 10 und 40 Gew.-% enthalten sind.

8. Wirkstoffkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß als agrochemische Wirkstoffe Biozide, Fungizide, Herbizide, Insektizide und Insekten-Repellentien enthalten sind.

9. Wirkstoffkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß als agrochemischer Wirkstoff, Nonansäuremethylester enthalten ist.

10. Wirkstoffkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß keine wasserlöslichen agrochemischen Wirkstoffe enthalten sind.

11. Verfahren zur Herstellung einer agrochemischen Wirkstoffe enthaltenden Zubereitung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Wirkstoffkonzentrat gemäß Anspruch 1 mit Leitungswasser im Verhältnis 1 : 10 bis 1 : 1000 verdünnt wird.